

## Osteomielite crónica de metatarsico por *Pseudomonas* após ferida perfurante plantar

Susana Ramos, Cristina Milho, João Campagnolo, Cassiano Neves

*Serviço de Ortopedia. Hospital Dona Estefânia. Lisboa. Portugal.*

**Susana Ramos**  
**Cristina Milho**  
Internas do Complementar  
**João Campagnolo**  
Assistente Hospitalar  
**Cassiano Neves**  
Director de Serviço  
Hospital Dona Estefânia

**Aceite em:** 31 Dezembro 2009

**Declaração de conflito de interesses:**  
Nada a declarar.

**Correspondência:**  
Susana Norte Ramos  
Rua Quinta do Morgado, Lote 50  
Bairro da Encarnação  
1800-323 Lisboa  
snramos22@yahoo.com.br

### RESUMO

As feridas perfurantes dos pés são relativamente comuns e as complicações ósseas e articulares ocorrem em aproximadamente 2% dos casos.

Estas infeções são na grande maioria provocadas pela *Pseudomonas aeruginosa*.

A elevada apetência desta bactéria para o tecido cartilágneo e a utilização frequente de calçado desportivo no grupo etário infantil constituem os dois principais fatores que contribuem para o aumento da incidência desta patologia no pé imaturo da criança.

Vários artigos têm chamado a atenção para esta entidade na sua forma aguda.

Neste estudo os autores pretende alertar para a evolução subaguda e crónica, cursos menos frequentes da doença.

As feridas perfurantes do pé continuam a ser desvalorizadas pelos profissionais de saúde e, muitas vezes, são menosprezadas pelo próprio doente.

Como consequência da falta de avaliação e de seguimento no período pós ferida, podem desenvolver-se lesões com repercussões futuras como aconteceu no caso clínico apresentado.

### Palavras chave:

Pé, ferida perfurante, osteomielite, *Pseudomonas*

## **ABSTRACT**

*Puncture wounds of the foot are relatively common, and bone and joint complications occur in around 2% of cases. Most are infections caused by *Pseudomonas aeruginosa*. These are particularly prevalent in the immature feet of children due to the frequent use of sports shoes combined with the bacteria's great appetite for cartilage tissue.*

*A number of articles have described this condition in its acute form, but subacute and chronic developments are less common. Indeed, puncture wounds tend to be underestimated by health professionals and also, often, by patients themselves. Given the lack of assessment and follow-up in the post-wound period, lesions may develop that bring future repercussions, as happened in the clinical case presented here. This article therefore aims to draw attention to the condition.*

### **Key words:**

*Foot, puncture wound, osteomyelitis, *Pseudomonas**

## CASO CLÍNICO

Criança sexo masculino de 10 anos de idade. Observado na consulta externa de Ortopedia do Hospital Dona Estefânia referenciado pelo Serviço de Urgência por quadro clínico de dor, edema e rubor do antepé direito, de início súbito, sem fatores desencadeantes, nomeadamente traumatismos ou picadas e sem sintomatologia acompanhante.

Radiologicamente apresentava lesão osteolítica com limites escleróticos na metáfise distal do 2º metatársico pé direito. Analiticamente não foram identificadas alterações significativas nomeadamente do hemograma, da VS e da PCR. Fez cintigrafia óssea que evidenciou hiperfixação da cabeça do referido metatársico (Figura 1).

Durante um ano as suas queixas eram intermitentes. Manteve períodos de agravamento da dor, acompanhada de sinais inflamatórios locais e que condicionavam claudicação da marcha; no entanto intercalavam-se períodos em que o paciente se encontrava totalmente assintomático. Quando necessário, fazia terapêutica com anti-inflamatórios não esteroides com melhoria do quadro clínico.

Pela persistência dos sintomas e pela indefinição da sua etiologia, foi submetido a intervenção cirúrgica para biópsia da lesão. Foi feita a abordagem dorsal da metáfise distal 2º metatársico, com abertura de uma calha óssea e curetagem da lesão; desta foi recolhido um líquido de aspeto sero-hemático e tecido de granulação (Figura 2).

O diagnóstico histológico foi compatível com o de osteomielite. No exame anátomo-patológico foram identificados fragmentos de tecido ósseo maduro com infiltrado inflamatório constituído por linfócitos, plasmócitos e neutrófilos; não se detetou tecido neoplásico.

No exame microbiológico foi identificada *Pseudomonas aeruginosa* sensível à ceftazidima.

Iniciou terapêutica antibiótica com ceftazidima endovenosa que manteve durante 15 dias.

Face ao resultado do exame microbiológico, foi efetuado novo inquérito aos familiares que só então referiram lesão perfurante do pé direito por prego cerca de 1 ano antes do início dos sintomas, facto negado anteriormente e desvalorizado pelos próprios até então.



**Figura 1.** Radiografia perfil pé direito: início dos sintomas, onde se identifica lesão osteolítica de limites escleróticos metáfise proximal 2º metatársico.



**Figura 2.** Radiografia intraoperatória da curetagem da lesão.

## DISCUSSÃO

As feridas perfurantes dos pés são relativamente comuns. A percentagem exata de infeções que surgem como complicações destas lesões não é conhecido, contudo têm sido estimadas percentagens superiores a 15% <sup>(1)</sup>.

A necessidade de profilaxia antitetânica está bem estabelecida, pelo que esta complicação foi praticamente ultrapassada <sup>(1)</sup>.

Embora a maioria das infeções estejam limitadas aos tecidos moles, as infeções ósseas e articulares ocorrem em aproximadamente 2% das feridas perfurantes do pé <sup>(1)</sup>.

As infeções do pé na sequência das lesões perfurantes são na maioria dos casos provocados pelo micro- aeróbico gram negativo *Pseudomonas aeruginosa*. O segundo agente etiológico mais frequente é o *Estafilococcus aureus*, podendo por vezes coexistirem os dois <sup>(1)</sup>.

As osteomielites por *Pseudomonas* podem ser provocadas por via hematogénea ou, como ocorre mais frequentemente, por inoculação direta através de feridas perfurantes <sup>(6)</sup>.

A associação das infeções ósseas e articulares a *Pseudomonas* na sequência de feridas perfurantes plantares foi inicialmente descrita por Johanson <sup>(1-6)</sup>. Posteriormente vários autores reportaram a sua experiência com estas infeções <sup>(1-6)</sup>.

A *Pseudomonas aeruginosa* é um gene aeróbico gram negativo que pertence à família bacteriana das Pseudomonadaceae. É um patogéneo nosocomial oportunista. Embora apresente uma baixa capacidade invasiva, quando inoculada, tem todavia uma patogenicidade muito elevada. Cresce facilmente e é altamente resistente aos agentes antimicrobianos <sup>(5)</sup>.

A elevada apetência desta bactéria pelo tecido cartilágneo e a utilização frequente de calçado desportivo (na sola do qual existe a bactéria em cultura), constituem os dois principais fatores que contribuem para o aumento da incidência desta patologia no pé imaturo da criança <sup>(1)</sup>.

Tipicamente, o doente que desenvolve uma infeção óssea a *Pseudomonas* por traumatismo é uma criança

que usa calçado desportivo e que sofre um traumatismo do pé com um objeto perfurante que entra no osso ou na articulação ou que atravessa a fascia plantar. Esta criança tem dor, correspondente a este traumatismo inicial, que geralmente diminui rapidamente; contudo, no caso de desenvolver uma infeção a *Pseudomonas* neste contexto, surge 2 a 4 dias após o trauma inicial, com uma sintomatologia algica de agravamento progressivo e incapacitante que se faz acompanhar de sinais inflamatórios no local da lesão e do osso ou da articulação atingida <sup>(1,7)</sup>.

Apesar dos sinais locais de infeção, não existem sinais sistémicos na maioria dos casos, nomeadamente febre ou leucocitose; assim se explica que muitas vezes o diagnóstico ocorra já numa fase secundária da doença, com lesão osteoarticular estabelecida.

Podem estabelecer-se três tipos de infeções osteoarticulares a *pseudomonas*, de acordo com o curso da doença <sup>(4)</sup>.

No tipo I o diagnóstico é precoce e o resultado é a recuperação completa sem lesões ósseas ou articulares permanentes. No tipo II existe um atraso no diagnóstico (9-14 dias), a infeção é irradicada com o desbridamento cirúrgico e antibioterapia adequada, mas pode permanecer uma destruição óssea e articular residual. Estas são as apresentações mais frequentes. Em situações mais raras correspondentes ao tipo III, o atraso importante no diagnóstico e tratamento faz com que a infeção evolua de uma forma crónica com lesões osteoarticulares por vezes permanentes <sup>(4)</sup>.

O presente caso não teve a apresentação clínica típica de uma infeção óssea a *Pseudomonas* na sequência de uma lesão por ferida perfurante, podendo classificar-se no tipo III referido acima. O atraso no diagnóstico, em parte por desconhecimento e desvalorização da ferida perfurante plantar, fez com que a infeção evoluísse de uma forma subaguda, sob a forma de um abcesso de Brodie.

Em relação ao tratamento podem definir-se duas fases.

A primeira fase que contempla a abordagem inicial da ferida plantar com limpeza e desinfeção da ferida e profilaxia antitetânica e uma eventual segunda fase que consistirá no tratamento da infeção osteoarticular

estabelecida e que varia de acordo com o grau de evolução desta<sup>(2)</sup>.

O tratamento desta infecção osteoarticular requer desbridamento cirúrgico e antibioterapia endovenosa, que não deve ser iniciada antes da colheita de material do osso ou da articulação envolvida para cultura bacteriológica<sup>(1-7)</sup>. A abordagem cirúrgica da área da infecção depende da área envolvida. A terapêutica antibiótica empírica deve ter uma atividade antipseudomona. Se existir também uma celulite do pé, que sugere uma infecção concomitante por *Stafilococcus aureus*, a antibioterapia deve cobrir também este micro- gram positivo<sup>(7)</sup>.

Têm sido sugeridos vários esquemas terapêuticos empíricos. A ceftazidima ou da tobramamina têm sido apontados como terapêutica antipseudomona. A associação destes com a nafcilina parece alcançar bons resultados nos casos sugestivos de infecção pelos 2 agentes. Embora a utilização de fluoroquinolonas permaneça controversa na população pediátrica devido às lesões cartilagíneas provocadas em modelos animais, não existem casos descritos de lesões articulares provocadas por estes antibióticos, constituindo por isso uma alternativa terapêutica<sup>(1,7)</sup>.

O esquema terapêutico definitivo deve basear-se no resultado dos testes de sensibilidade. A duração do tratamento depende da resposta do doente e da gravidade da infecção. Alguns estudos defendem que um esquema de sete dias de antibioterapia endovenosa após um desbridamento cirúrgico rigoroso, é, na maioria dos casos, eficaz no tratamento desta tipo de osteomielite<sup>(7)</sup>.

## CONCLUSÃO

Neste estudo os autores pretendem alertar para a entidade clínica descrita e para os cursos menos frequentes da doença.

As feridas perfurantes do pé continuam a ser desvalorizadas pelos profissionais de saúde e pelos próprios doentes.

Como consequência desta falta de avaliação no período pós ferida, podem desenvolver-se lesões com repercussões no futuro como aconteceu no caso clínico apresentado. Sugere-se por isso a avaliação clínica e radiológica sistemática dos doentes com ferida perfurante plantar nos primeiros 12 dias após a ferida<sup>(1,7)</sup>.

Para minimizar as sequelas das infecções ósseas é importante estabelecer um diagnóstico definitivo e tratamento precoces. Neste contexto alguns autores referenciam o papel da cintigrafia ou da ressonância magnética nuclear no esclarecimento de um quadro clínico compatível, onde a sensibilidade destes exames pode atingir 90-100% com uma especificidade na ordem dos 95% no caso RMN<sup>(2)</sup>.

O tratamento consiste no desbridamento cirúrgico e na terapêutica antibiótica que deve basear-se na identificação do agente etiológico e no teste de sensibilidade aos antibióticos. Da precocidade do diagnóstico e do tratamento, da localização do processo e do grau de destruição osteoarticular depende o prognóstico funcional<sup>(7)</sup>.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Pedro Fernandes, Cassiano Neves, Rodrigues Gomes; Osteomielite do pé a pseudomonas após ferida perfurante plantar, caso clínico, Rev Port. Ort. Traum., 7, 69-72, 1999
2. Miller EH, Semion DW; Gram-negative osteomyelitis following puncture wounds of the foot; J Bone Joint Surg Am.; 1975, Jun 57(4), 535-7
3. Neil E. Green, John Bruno, Pseudomonas infections of the foot after puncture wounds, Southern medical journal, February 1980, vol 73, nº2
4. Laughlin RT, Reeve F, Wright DG; Calcaneal osteomyelitis caused by nail puncture wounds; Foot Ankle Int. 1997 Sep, 18(9), 575-7
5. Emilio Bouza, Patricia Munoz, Micro-organisms responsible for osteoarticular infections, Baillière's clinical rheumatology, vol 13 nº1, pp 21-35, 1999
6. Almunir Yousef, Alistair Pace, Peter Livesley: Chronic haematogenous Pseudomonas aeruginosa osteomyelitis of the clavicle, a case report and review of the literature, Euro J Pediatr. (2006) 165, 424-426
7. Turek's Orthopaedics: Principles and their application, 6<sup>th</sup> ed.,